

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf pertama kali diperkenalkan oleh Leonhard Euler pada tahun 1736. Ketika itu Euler memikirkan kemungkinan untuk menyeberangi sebuah jembatan yaitu jembatan Königsberg tepat satu kali dan kembali ke tempat semula. Meskipun pada awalnya graf diciptakan untuk diterapkan dalam penyelesaian kasus, namun graf telah mengalami perkembangan yang sangat luas di dalam teori graf itu sendiri. Masing – masing sub bidang teori graf seakan menjadi bidang sendiri yang memiliki kajian dan terapan yang sangat luas.

Banyak yang dapat dipelajari dari suatu graf, salah satu diantaranya adalah himpunan dominasi dan himpunan kebebasan. Secara Historis, masalah dominasi dipelajari dari tahun 1950 dan seterusnya, tetapi tingkat pengkajian tentang dominasi meningkat secara signifikan pada pertengahan 1970-an. Namun, sejarahnya berakar dalam masalah mendominasi ratu, yang menempati penggemar catur Eropa di pertengahan sampai akhir abad 19. Pada tugas akhir ini dikaji jurnal yang berjudul “*The Domination and Independence of Some Cubic Bipartite Graphs*” oleh N. Murugesan dan Deepa S. Nair [5]. Suatu topik yang akan dikaji pada tugas akhir ini tentang dominasi dan kebebasan dari graf khususnya bilangan dominasi dan bilangan kebebasan graf bipartit kubik. Pada tugas akhir ini dibahas pula mengenai keterkaitan himpunan dominasi dengan himpunan kebebasan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah dominasi dan kebebasan dari graf, secara khusus akan dibahas dominasi dan kebebasan dari graf bipartit kubik dengan ditentukan bilangan dominasi dan bilangan kebebasannya.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam pembahasan tugas akhir ini hanya terbatas pada graf sederhana, tak berarah, berhingga dan graf bipartit kubik.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah mengkaji dominasi dan kebebasan dari graf, khususnya bilangan dominasi dan bilangan kebebasan dari beberapa graf bipartit kubik.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah metode tinjauan pustaka (*study literature*), yaitu dengan memahami jurnal dan mengumpulkan bahan pustaka yang berkaitan dengan dominasi dan kebebasan dari graf bipartit kubik. Terlebih dahulu penulis akan menjabarkan materi – materi dasar berkaitan dengan graf, seperti pengertian graf, definisi – definisi yang berkaitan dengan graf bipartit kubik. Selanjutnya penulis akan menjabarkan beberapa definisi dan teorema mengenai dominasi dan kebebasan dari beberapa graf bipartit kubik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini meliputi empat bab yaitu Bab I Pendahuluan, pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan, dan sistematika penulisan. Bab II Teori penunjang, pada bab ini berisi tentang teori – teori yang mendasari pembahasan pada tugas akhir ini yang meliputi pengertian graf, beberapa *terminology* (istilah) dalam graf, beberapa jenis – jenis graf dan pengertian himpunan. Bab III Pembahasan, pada bab ini berisi tentang definisi dan teorema – teorema dalam graf bipartit kubik serta dominasi dan kebebasan dari graf bipartit kubik. Bab IV Penutup, pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari tugas akhir ini.